

Praktikum 3: DIGITALE ÜBERTRAGUNGSTECHNIK					ETIT-213	
MA-Studiengang: Elektrotechnik und Informationstechnik						
Turnus	Dauer	Studienabschnitt	LP	Präsenzanteil	Eigenstudium	
Jährlich zum WS	2 Wochen (Block)	1. Semester	3	48 h	42 h	
1	Modulstruktur					
	Nr.	Element / Lehrveranstaltung	LSF-Nr.	Typ	Zeitstunden	
	1	Praktikum	08 0131	P	90	
2	Lehrveranstaltungssprache Deutsch					
3	Lehrinhalte					
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Konzepte für die Modellierung und Simulation: Verfahren der Modulation und der Kanalcodierung, Ausgangsgrößen/Resultate der Simulation und deren Implementierung durch Hardwarekomponenten und Messgeräte 2. Aufbau von Übertragungsverfahren auf der Basis vorgegebener Hardwaremodule und Untersuchung von Übertragungsverfahren wie ASK, QAM, FSK, OFDM, CDMA 3. Interpretation der Ergebnisse auf der Basis unterschiedlicher Kenngrößen wie Bitfehlerrate, Augendiagramm, Spektrum, Bandbreiteneffizienz 4. Verhalten von Übertragungsstrecken unter Annahme unterschiedlicher Kanalmodelle (AWGN-Kanal, Mehrwegeausbreitung) 5. Modellierung und Simulation des Einflusses von in der Praxis auftretenden Beeinträchtigungen (z.B. Fehler der Trägerrekonstruktion, Nichtlinearitäten) 6. Verhalten von Übertragungssystemen bei Einsatz von Verfahren der Kanalcodierung (einfache Block- und Faltungscodes) 7. Messen und Modellierung von Funkkanälen 8. Simulation ausgewählter Systembeispiele 9. Beispielhafte Implementierung von Algorithmen der Übertragungstechnik in Hardware 					
	Literatur Proakis: Digital Communications, Moon: Error Correction Coding, Sklar: Digital Communications – Fundamentals and Applications					
4	Kompetenzen Studierende erwerben praktische Kenntnisse zur Vorgehensweise bei der Entwicklung digitaler Übertragungssysteme. Sie lernen, wie derartige Systeme modelliert werden können und welche Grenzen einer hardwareorientierten Simulation gesetzt sind. Ferner lernen Sie auf der Basis eines modular aufgebauten Systems aus Hardwarekomponenten in Verbindung mit Messgeräten das praktische Verhalten und die Leistungsmerkmale digitaler Übertragungssysteme kennen und vergleichen dies mit theoretischen Analysen. Sie erlangen Kenntnisse über die praktische Realisierung der wesentlichen Systemelemente und -komponenten.					
5	Prüfungen Die Betreuerin oder der Betreuer kontrolliert die Erledigung aller Teilaufgaben und das Protokoll während der Veranstaltung.					
6	Prüfungsformen und –leistungen <input type="checkbox"/> Modulprüfung <input type="checkbox"/> Teilleistungen					
7	Teilnahmevoraussetzungen Empfohlene Voraussetzungen: Grundkenntnisse der digitalen Übertragungstechnik, wie sie in Modul 1-9 vermittelt werden Die Anzahl der Teilnehmerinnen und Teilnehmer ist begrenzt. Die Zulassung zur Teilnahme erfolgt gem. § 9 der Prüfungsordnung.					
8	Modultyp und Verwendbarkeit des Moduls Praktikum im Masterstudiengang „Elektrotechnik und Informationstechnik“					
9	Modulbeauftragte/r Prof. Dr.-Ing. Rüdiger Kays		Zuständiger Fachbereich Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik			